

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-305082

(43) 公開日 平成8年(1996)11月22日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 9/087			G 0 3 G 9/08	3 2 5
9/08				3 6 8

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-105968

(22) 出願日 平成7年(1995)4月28日

(71) 出願人 000002174

積水化学工業株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72) 発明者 鈴木 卓夫

滋賀県甲賀郡水口町泉1259 積水化学工業株式会社内

(72) 発明者 上山 隆司

滋賀県甲賀郡水口町泉1259 積水化学工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 トナー用樹脂組成物及びトナー

(57) 【要約】

【目的】 長期間複写機において使用した場合でも、感光体へのトナーの固着を防止することができ、定着低、耐オフセット性及び非凝集性に優れたトナーを提供することを可能とするトナー用樹脂組成物を得る。

【構成】 分子量分布における極大値が $2 \times 10^3 \sim 4 \times 10^4$ の範囲にある低分子量重合体成分と、 $3 \times 10^5 \sim 8 \times 10^6$ の範囲にある高分子量重合体成分とを含むビニル系共重合体を主成分とし、平均粒径が $0.1 \sim 3 \mu m$ の範囲にある炭酸カルシウムを全体の $0.1 \sim 30$ 重量%の割合で含むトナー用樹脂組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ビニル系共重合体を主成分とするトナー用樹脂組成物であって、

分子量分布における極大値が $2 \times 10^3 \sim 4 \times 10^4$ の範囲にある低分子量重合体成分と、分子量分布における極大値が $3 \times 10^5 \sim 8 \times 10^6$ の範囲にある高分子量重合体成分とを少なくとも含むビニル系共重合体を主成分とし、

平均粒径 $0.1 \sim 3 \mu\text{m}$ の炭酸カルシウムを樹脂組成物全体の $0.1 \sim 30$ 重量% 含むことを特徴とするトナー用樹脂組成物。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のトナー用樹脂組成物を主成分として含むことを特徴とするトナー。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、電子写真などに使用されるトナー用樹脂組成物及びトナーに関し、より詳しくは、静電荷像を現像する方式の内、いわゆる乾式現像方式に使用されるトナー用樹脂組成物及びトナーに関する。

【0002】

【従来の技術】 電子写真等において、静電荷像を現像する方法として、乾式現像方式が多用されている。乾式現像方式では、バインダとなるトナー用樹脂にカーボンブラックなどの着色剤、その他の添加剤を含有させてなる微粉末に、鉄粉やガラスビーズなどのキャリアを混合してなる摩擦帯電性のトナー（現像剤）が用いられる。

【0003】 複写物を得るには、通常、感光体上に静電潜像を形成し、この静電潜像に摩擦帯電性のトナーを電気的に付着させて現像し、得られたトナー像を用紙などのシート上に転写する。しかる後、トナーに対して離型性を有する熱ロールなどにより転写されたトナー像を定着し、永久可視像とする。

【0004】 定着の方法としては、トナーに対して離型性を有する材料で表面が形成された加熱ローラの表面に、被定着シートのトナー像を圧接させつつ通過させることにより行う、いわゆる加熱ローラ法が多用されている。

【0005】 ところで、上記のようなトナーでは、その性能として、耐オフセット性（定着用の加熱ローラにトナーが付着し、次に搬送されてくる用紙を汚す現象が発生し難いこと）、低温定着性（低温でトナーが用紙に強固に付着され、従って低温でトナー像を確実に定着され得ること）、耐ブロッキング性（トナー粒子が凝集し難いこと）及び画像安定性（帯電量の変化が少なく、画像濃度が均一であること）に優れていることが要求される。

【0006】 ところで、加熱ローラ法においては、消費電力などの経済性を高めるため、及び複写速度を上げるために、より低温で定着可能なトナー用樹脂が求められ

ている。そこで、ビニル系共重合体を主成分とするトナー用樹脂を用いたトナーにおいて、低温定着性を高めるために、上記ビニル系共重合体の分子量を低下させる方法が提案されている。しかしながら、このような方法では、トナーの低温定着性は高められるが、トナーの一部が加熱ローラの表面に移行し易くなりオフセット現象が発生し易くなったり、あるいはトナーが凝集し易くなったりするという問題があった。

【0007】 上記のような問題を解決するために、トナー用樹脂を、低分子量の重合体成分と高分子量の重合体成分とからなる樹脂で構成した技術が提案されている

（特開昭 56-158340 号公報、特開昭 58-202455 号公報など）。例えば、特開昭 56-158340 号公報では、重量平均分子量が 5 万以下である低分子量のビニル系重合体成分と、重量平均分子量が 8 万以上である高分子量のビニル系重合体成分とを含むトナー用樹脂組成物を用いることにより、低温における定着性が高められている。

【0008】 低分子量重合体成分と高分子量重合体成分とを含むトナー用樹脂組成物を用いた場合、得られたトナーにおいて、耐オフセット性、低温定着性、耐ブロッキング性などが一応高められ、しかも一定レベルの帯電制御能力や環境変動による画像安定性は高められる。近年、複写機分野では、パーソナル化が進行しており、より小型の複写機が強く求められている。また、複写機の小型化に応じて、複写機に用いられる感光体についても、より小さなものが求められており、感光体の小型化を果たすために有機感光体が主として用いられてきている。

【0009】 しかしながら、有機感光体を含む小型の感光体が備えられている複写機において、従来のトナーを用いて長期間使用した場合、トナーの一部が感光体表面に固着し、帯電性が低下し、画像かぶりが発生するという問題が生じがちであった。そこで、複写機を長期間使用した場合であっても、感光体へのトナー固着を確実に防止することができ、さらに上述した定着性、耐オフセット性及びトナーの非凝集性などを高め得るトナー用樹脂組成物及びトナーの登場が強く望まれている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記のような従来のトナー用樹脂組成物及びトナーの問題点を解消し、長期間使用した場合でも、感光体へのトナーの固着を防止でき、安定な画像を得ることを可能とし、耐オフセット性及び定着性に優れ、トナーの凝集を生じさせ難いトナー用樹脂組成物及びトナーを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記課題を達成するためになされたものであり、請求項 1 に記載の発明は、ビニル系共重合体を主成分とするトナー用樹脂組

成物であって、分子量分布における極大値が $2 \times 10^3 \sim 4 \times 10^4$ の範囲にある低分子量重合体成分と、分子量分布における極大値が $3 \times 10^5 \sim 8 \times 10^6$ の範囲にある高分子量重合体成分とを少なくとも含むビニル系共重合体を主成分とし、平均粒径 $0.1 \sim 3 \mu\text{m}$ の炭酸カルシウムを樹脂組成物全体の $0.1 \sim 30$ 重量%含むことを特徴とするトナー用樹脂組成物である。

【0012】また、請求項2に記載の発明は、上記請求項1に記載の発明のトナー用樹脂組成物を用いて構成されたことを特徴とするトナーである。以下、本発明を詳細に説明する。

【0013】本発明におけるビニル系共重合体としては、スチレン系単量体、アクリル酸エステルもしくはメタクリル酸エステル単量体、あるいはその他のビニル系単量体を構成単位とすることが好ましい。上記スチレン系単量体の具体例としては、スチレンの他に α -メチルスチレン、 m -メチルスチレン、 p -メチルスチレン、 α -メチルスチレン、 p -エチルスチレン、2,4-ジメチルスチレン、 p - n -ブチルスチレン、 p - t - e - r -ブチルスチレン、 p - n -ヘキシルスチレン、 p - n -オクチルスチレン、 p - n -ドデシルスチレン、 p -メトキシスチレン、 p -フェニルスチレン、 p -クロルスチレン、3,4-ジクロルスチレンなどを挙げることができる。

【0014】上記アクリル酸エステルもしくはメタクリル酸エステル単量体の具体例としては、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸プロピル、アクリル酸 n -ブチル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸 n -オクチル、アクリル酸ドデシル、アクリル酸2-エチルヘキシル、アクリル酸ステアリル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸プロピル、メタクリル酸 n -ブチル、メタクリル酸イソブチル、メタクリル酸 n -オクチル、メタクリル酸ドデシル、メタクリル酸ステアリルなどのアクリル酸またはメタクリル酸のアルキルエステルの他、アクリル酸2-クロルエチル、アクリル酸フェニル、 α -クロルアクリル酸メチル、メタクリル酸フェニル、メタクリル酸ジメチルアミノエチル、メタクリル酸ジエチルアミノエチル、メタクリル酸2-ヒドロキシエチル、メタクリル酸グリシジル、ビスグリシジルメタクリレート、ポリエチレングリコールジメタクリレート、メタクリロキシエチルホスフェートなどをあげることができ、アクリル酸エチル、アクリル酸プロピル、アクリル酸ブチル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸プロピル、メタクリル酸ブチルなどが特に好ましく用いられる。

【0015】本発明におけるその他のビニル系単量体としては、アクリル酸、メタクリル酸、 α -エチルアクリル酸、クロトン酸などのアクリル酸及びその α -あるいは β -アルキル誘導体、フマル酸、マイレン酸、シトラコン酸、イタコン酸などの不飽和ジカルボン酸及びその

モノエステル誘導体及びジエステル誘導体、コハク酸モノアクリロイルオキシエチルエステル、コハク酸モノメタクリロイルオキシエチルエステル、アクリロニトリル、メタクリロニトリル、アクリルアミドなどを挙げることができる。

【0016】本発明におけるビニル系共重合体は、トナー用樹脂として通常に使用されているものであれば特に制限されるものではないが、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー(GPC)で測定された分子量分布において、前記低分子量の重合体成分の分子量分布の極大値が $2 \times 10^3 \sim 4 \times 10^4$ の範囲にあり、前記高分子量の重合体成分の分子量分布の極大値が $3 \times 10^5 \sim 8 \times 10^6$ の範囲にあることが必要であり、ゲル分を含んでもよい。

【0017】低分子量の重合体成分の分子量分布の極大値が、前記範囲より小さいとトナーの凝集性が悪化したり、高分子量体と相溶化してしまい機能を果たせないことがあり、また前記範囲よりも大きいと定着性が低下することがある。

【0018】また、高分子量の重合体成分の分子量分布の極大値が前記範囲より小さいと、耐オフセット性が悪化するおそれがあり、前記範囲より大きいと、定着性が低下することがある。

【0019】上記低分子量重合体と高分子量重合体成分とを含む上記ビニル系共重合体では、高分子量の重合体成分の含有量がビニル系共重合体中10重量%よりも少ない場合には、耐オフセット性の低下を生じる場合がある。従って、好ましくは、ビニル系共重合体中の高分子量重合体成分の含有量は、10重量%以上とされ、より好ましくは20重量%以上とされる。また、上記ビニル系共重合体中の高分子量重合体成分の含有量が50重量%より高い場合には、十分な定着性能を得ることができないことがあるため、好ましくは、高分子量重合体成分の含有量は50重量%以下とされる。

【0020】また、上記ビニル系共重合体は、トナーの非凝集性を高めるためには、そのガラス転移点が 50°C 以上のものであることが望ましい。本発明において用いられる炭酸カルシウムは、平均粒径 $0.1 \sim 3 \mu\text{m}$ 、好ましくは、 $0.3 \sim 2 \mu\text{m}$ のものが用いられ、上記炭酸カルシウムは、樹脂組成物中、 $0.1 \sim 30$ 重量%の範囲、好ましくは $1 \sim 20$ 重量%の範囲で含有される。

【0021】上記炭酸カルシウムの平均粒径が $0.1 \mu\text{m}$ 未満であったり、配合割合が 0.1 重量%未満の場合には、感光体へのトナーの付着を防止する作用が十分に得られないことがある。

【0022】また、炭酸カルシウムの平均粒径が $3 \mu\text{m}$ を超えたり、配合割合が30重量%を超えた場合には、トナーを構成した場合に十分な定着性能を得られないことがある。

【0023】上記ビニル系共重合体の合成法としては、

懸濁重合、乳化重合、溶液重合、塊重合などが利用できる。低分子量の重合体成分と高分子量の重合体成分は熱溶解ブレンドされてもかまわないが、より均質に分散させるためには溶剤に分散した上で脱溶剤するのが好ましい。さらに好ましくは高分子量の重合体成分の存在下で低分子量の重合体成分を重合する方法が採用される。より好ましくは、上記炭酸カルシウムの存在下において、上記ビニル系共重合体を重合する方法が採用される。

【0024】本発明のトナー用樹脂組成物では、本発明の目的を達成し得る範囲内で、酢酸ビニル、塩化ビニル、エチレン等が前記ビニル系共重合体に共重合されてもよく、またこれらのモノマーの重合体がブレンドされていてもしつかえない。また、ポリエステル樹脂やエポキシ樹脂が混合されてもよい。さらに、脂肪族アミド、ビス脂肪族アミド、金属石鹸、パラフィン等が混合されてもよい。

【0025】さらに、本発明を達成し得る範囲内で、帯電制御剤としてニグロシン、スピロブラック（保土ヶ谷化学社製）等の染料やその他フタロシアニン系の顔料を添加することができる。また、着色剤としてカーボンブラック、クロームイエロー、アニリンブルーなどを用いることができる。

【0026】また、離型剤として低分子ポリエチレンやポリプロピレンワックス等を添加したり、流動性を高めるために疎水性シリカ等を添加してもよい。本発明のトナーは、上記トナー用樹脂組成物を用いたことを特徴とし、上記トナー用樹脂組成物に、前述したカーボンブラックなどの着色剤やその他の添加剤を含有させてなる微粉末に、鉄粉やガラスビーズなどのキャリアを混合することにより構成される。さらに、磁性粉を混合して磁性トナーとして使用してもよい。

【0027】

【作用】前述した定着性、耐オフセット性、トナーの非凝集性などを考慮して、従来、トナー用樹脂組成物には、ビニル系共重合体、特にスチレン-アクリル系共重合体が汎用されている。しかしながら、前述したように、スチレン-アクリル系共重合体を用いたトナーを複写機において長期間使用した場合、感光体へのトナーの固着が生じることがあった。

【0028】本願発明者は、上記問題を種々検討した結果、ビニル系共重合体を主成分とするトナー用樹脂組成物において、特定の粒径の炭酸カルシウムを特定の割合で分散させれば、感光体へのトナーの固着を抑制し得ることを見出し、本発明を成すに至った。すなわち、本発明は、本願発明者により実験的に確かめられたものであり、炭酸カルシウムを分散させることにより、上記課題を達成し得る理由は必ずしも明確ではないが、ビニル系共重合体中に分散されている上記炭酸カルシウム粒子が感光体表面の固着物を削り取るように作用するものと考えられる。

【0029】すなわち、請求項1に記載の発明は、耐オフセット性、低温定着性、画像安定性及びトナーの非凝集性などに優れた低分子量重合体成分と高分子量重合体成分とを含むビニル系共重合体を主成分とするトナー用樹脂組成物において、上記特定の粒径の炭酸カルシウムを含有させることにより、さらに、トナーの感光体への固着を抑制したことに特徴を有する。

【0030】従って、請求項1に記載の発明に係るトナー用樹脂組成物を用いた請求項2に記載の発明のトナーでは、上記炭酸カルシウムの作用により、感光体へのトナーの固着が効果的に防止される。

【0031】

【実施例】以下、本発明の非限定的な実施例を説明することにより、本発明を明らかにする。

【0032】なお、以下における分子量極大値は、GPCにより測定された分子量分布における極大値である。また、部は、特に断らない限り、重量部を意味する。

【0033】実施例1

3リットルのセパブルフラスコにトルエン900gを入れ、平均粒径1.5 μ mの炭酸カルシウム（三共製粉社製、エスカロン2000）8gと、スチレン70部及びメタクリル酸ブチルエステル30部を重合して得られた分子量極大値が80万の樹脂200gとを投入し、溶解した。気相を窒素ガスにて置換した後、系をトルエンの沸点まで加温した。

【0034】トルエンの還流が起きた状態で、攪拌下において、スチレン300g、メタクリル酸メチル100g、アクリル酸2-エチルヘキシル100g及び重合開始剤としてのアゾビスイソブチロニトリル15gを溶解してなる混合物を、6時間かけて滴下しつつ、溶液重合を行った。

【0035】滴下終了後、さらにトルエンの沸騰する温度にて攪拌しつつ6時間熟成した。しかる後、系の温度を180℃まで徐々に高めつつ、減圧下においてトルエンを脱溶剤し、樹脂を得た。この樹脂を冷却し、粉碎することにより、本発明樹脂Aを得た。

【0036】樹脂Aは、分子量分布において、1万及び80万に極大値を有し、ガラス転移点 $T_g=55^{\circ}\text{C}$ であった。樹脂A100部と、カーボンブラック（三菱化学社製、MA-100）5重量部と、ニグロシン1部と、ポリプロピレンワックス（三洋化成社製、ビスコール660P）3部とをメルトブレンドし、冷却後粗粉碎し、さらにジェットミルで微粉碎し、約13~15 μ mの平均粒度を有するトナー粉末を作製した。

【0037】上記トナー10gを100mlのサンプル瓶に取り、50℃の恒温槽中に16時間放置した後、パウダーテスター（ホソカワミクロン社製）で凝集度を測定したところ、凝集性は認められなかった。

【0038】上記トナー4重量部を、約50~80ミクロンの平均粒径を有する鉄粉キャリアー96部と混合し

て現像剤を作り、該現像剤を用いて複写物を得た。使用した電子写真複写機はシャープ社製Z-52を改造したものである。上記複写物について、下記の要領で定着性、オフセット度を評価するとともに、感光体へのトナーの固着を目視により観察した。

【0039】定着温度は、電子写真複写機の熱ローラーの設定温度を170℃として得られた複写物をタイプライター用砂消しゴムで摩擦したときに、複写画の濃度が変化するかどうかで判断した。本実施例で作製した上記現像剤では、複写画の濃度が変化せず、従って現像剤は十分に定着していることが確かめられた。

【0040】オフセット度は、電子写真複写機の熱ローラーの設定温度を220℃として複写し、オフセット現象が発生するか否かを観察した。本実施例では、上記現像剤を用いて複写したところ、オフセット現象の発生は見られなかった。

【0041】また、複写物2万枚を得るランニングテストを行ったところ、感光体へのトナーの固着は一切認められなかった。

【0042】実施例2

3リットルのセパラブルフラスコにキシレン1200gを入れ、平均粒径0.3μmの炭酸カルシウム80gと、スチレン60部、アクリル酸ブチルエステル20部及びメタクリル酸メチル20部を重合して得られた分子量極大値200万の樹脂200gと、スチレン70部、アクリル酸n-ブチル10部及びメタクリル酸メチル20部を重合して得られた分子量極大値が7000にある共重合体500gとを投入し、溶解した。気相を窒素ガスにて置換した後、この系をキシレンの沸点まで加温した。

【0043】キシレンの還流が起きた状態で2時間攪拌し、しかる後、系の温度を180℃まで徐々に高めつつ、減圧下においてキシレンを脱溶剤し、樹脂を得た。得られた樹脂を冷却し、粉碎することにより、本発明樹脂Bを得た。

【0044】上記樹脂Bは分子量分布における7000と200万に極大値を有し、ガラス転移点 $T_g=60^\circ\text{C}$ であった。実施例1において、樹脂Aの代わりに樹脂Bを用いたことを除いては、実施例1と同様にして現像剤を作製し、評価した。その結果、実施例2においても、トナーの凝集性は認められず、かつ複写物において画像が十分に定着していた。また、オフセット発生温度も見られず、2万枚のランニングテストにおいても感光体へのトナーの固着は一切見られなかった。

【0045】実施例3

スチレン70部、メタクリル酸ブチルエステル20部及びアクリル酸n-ブチル10部を重合した得られた分子量極大値が2万の樹脂60部と、平均粒径0.7μmの炭酸カルシウム4部と、スチレン70部及びメタクリル酸ブチルエステル30部を重合して得られた分子量極大

値が30万の樹脂33部とを、窒素ガスで置換したニーダーで170℃の温度で10分間混練して樹脂を得、得られた樹脂を冷却し、粉碎し、本発明樹脂Cを得た。

【0046】樹脂Cの分子量分布において、2万と30万とに極大値があり、樹脂Cのガラス転移点 T_g は59℃であった。実施例1において樹脂Aの代わりに樹脂Cを用いることを除けば同様に現像剤を作製しテストを行った結果、凝集性は認められず十分定着していた。

【0047】オフセットの発生も見られず、2万枚のランニングテストでも感光体へのトナーの固着は一切見られなかった。

【0048】比較例1

実施例1において分子量ピーク80万の樹脂200gを用いないことを除けば同様に現像剤を作製しテストを行った結果、凝集性は認められず、十分定着していたが、オフセットがみられた。2万枚のランニングテストでは感光体へのトナーの固着は見られなかった。

【0049】比較例2

実施例1において炭酸カルシウムを用いないことを除けば同様に現像剤を作製しテストを行った結果、凝集性は認められず、十分定着しており、オフセットも見られなかった。しかし、2万枚のランニングテストでは感光体へのトナーの固着が見られた。

【0050】比較例3

実施例3において、重合開始剤としてアゾビスイソブチロニトリル15gの代わりに100gを用いることを除けば同様に現像剤を作製しテストを行った結果（樹脂は分子量分布の1500と80万に極大値があり、ガラス転移点 $=46^\circ\text{C}$ ）、十分定着しており、オフセットも見られず、2万枚のランニングテストでも感光体へのトナーの固着が見られなかったが、凝集性が認められた。

【0051】比較例4

実施例3において、分子量ピーク2万の樹脂を用いないことを除けば同様に現像剤を作製しテストを行った結果、オフセットは見られず、凝集性は認められなかったが、定着性が悪くランニングテストを行うことができなかった。

【0052】比較例5

実施例3において、炭酸カルシウム4部の代わりに42部を用いることを除けば同様に現像剤を作製し、テストを行った結果、オフセットは見られず、凝集性は認められなかったが、定着性が悪くランニングテストを行うことができなかった。

【0053】比較例6

実施例1において平均粒径1.5μmの炭酸カルシウムの代わりに平均粒径0.08μmの炭酸カルシウムを用いたことを除けば同様に現像剤を作製し、テストを行った結果、凝集性は認められず、十分定着しており、オフセットもみられなかった。しかし、2万枚のランニングテストでは感光体へのトナーの固着がみられた。

【0054】比較例 7

実施例 2 において平均粒径 0.3 μm の炭酸カルシウム
の代わりに平均粒径 10 μm の炭酸カルシウムを用いた
ことを除けば同様にして現像剤を作製し、テストを行っ
た結果、オフセットはみられず、凝集性は認められな
かったが、定着性が悪くランニングテストを行うことが
できなかった。

【0055】上記実施例 1～3 及び比較例 1～7 の構成
及び評価結果を、下記の表 1 にまとめて示す。なお、表
1 における記号の意味は以下の通りである。

LP…低分子量重合体成分

HP…高分子量重合体成分

【0056】

【表 1】

	LP		HP		炭酸カルシウム		定着性	凝集性	オフセット	感光体への固着
	分子量 極大値	含有 割合 (重量%)	分子量 極大値	含有 割合 (重量%)	平均粒径 (μm)	含有 割合 (重量%)				
実施例 1	1 万	71	80 万	28	1.5	1	○	○	○	○
実施例 2	7000	64	200 万	26	0.3	10	○	○	○	○
実施例 3	2 万	60	30 万	36	0.7	4	○	○	○	○
比較例 1	1 万	98	—	—	1.5	2	○	○	×	○
比較例 2	1 万	72	80 万	28	—	—	○	○	○	×
比較例 3	1500	71	80 万	28	1.5	1	○	×	○	○
比較例 4	—	—	30 万	90	0.7	10	×	○	○	—
比較例 5	2 万	43	30 万	26	0.7	31	×	○	○	—
比較例 6	1 万	71	80 万	28	0.08	1	○	○	○	×
比較例 7	7000	64	200 万	26	10	10	×	○	○	—

【0057】

【発明の効果】請求項 1 に記載の発明のトナー用樹脂組
成物が、上記特定の低分子量重合体成分と高分子量の重
合体成分とを少なくとも含むビニル系共重合体成分を主
成分とするため、定着性能、耐オフセット性及びトナー
の非凝集性が高められている。しかも、上記特定の粒径
の炭酸カルシウムが上記特定の割合で配合されているた
め、長期間複写機において使用した場合でも、感光体へ

のトナーの固着を確実に抑制することができ、安定な画
像を得ることができる。

【0058】よって、請求項 2 に記載のトナーのよう
に、請求項 1 に記載のトナー用樹脂組成物を用いてトナ
ーを構成することにより、定着性、耐オフセット性及び
非凝集性に優れたトナーを提供することができ、かつ複
写機の感光体へのトナーの固着が抑制されるため、複写
機の汚染も確実に防止することができる。

RESIN COMPOSITION FOR TONER AND TONER

Patent Number: JP8305082
Publication date: 1996-11-22
Inventor(s): SUZUKI TAKUO; KAMIYAMA TAKASHI
Applicant(s): SEKISUI CHEM CO LTD
Requested Patent: ☐ JP8305082
Application Number: JP19950105968 19950428
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G9/087; G03G9/08
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To prevent the sticking of a toner to a photoreceptor even in the case of use in a copying machine over a long period of time by using a resin compsn. based on a vinyl copolymer contg. low and high mol.wt. polymer components each having the max. value in the mol.wt. distribution within a specified range and contg. calcium carbonate having a specified average particle diameter by a specified wt.% of the total amt. of the resin compsn.

CONSTITUTION: This resin compsn. is based on a vinyl copolymer contg. a low mol.wt. polymer component having the max. value in the mol.wt. distribution within the range of 2×10^3 - 4×10^4 and a high mol.wt. polymer component having the max. value in the mol.wt. distribution within the range of 3×10^5 - 8×10^6 and contains calcium carbonate having 0.1-3 μ m average particle diameter by 0.1-30wt.% of the total amt. of this resin compsn. The vinyl copolymer preferably has units of a styrene monomer, an acrylic ester or methacrylic ester monomer or other vinyl monomer as constituent units. The sticking of a toner using this resin compsn. to a photoreceptor can be prevented even in the case of use over a long period of time and a stable image is formed.

Data supplied from the esp@cenet database - I2